

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ
ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «ЧИТИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

13.02.06 РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИЗАЦИЯ

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

2019г

Программа учебной дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **13.02.06 «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (рег. №1217 от 14.12.2017 г.), зарегистрированного Министерством юстиции России (рег. 49406 от 22.12.2017 г.).

Разработчики: Баранова О.В., Ащеулова О.Г.- преподаватели ГПОУ «Читинский политехнический колледж»

Рекомендована Методическим советом ГПОУ «Читинский политехнический колледж»

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2019г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4 СТР.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9 СТР.
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	19 СТР.
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21 СТР.
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППСЗ	23 СТР.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» входит в общепрофессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;

- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правил вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графиках;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типов и назначения спецификаций, правил их чтения и составления;
- требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дескрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
<i>OK 01</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Распознавание сложных проблемных ситуации в различных контекстах.</p> <p>Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Определение этапов решения задачи.</p> <p>Осуществление эффективного поиска.</p> <p>Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных.</p> <p>Разработка детального плана действий</p> <p>Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Составить план действия,</p> <p>Определить необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Реализовать составленный план;</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Структура плана для решения задач</p> <p>Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
<i>OK 02</i>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач</p>	<p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p>	<p>Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p>

	выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.</p> <p>Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</p> <p>Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p>	<p>Планировать процесс поиска</p> <p>Структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска</p>	<p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Использование актуальной нормативной документации по профессии (специальности)</p> <p>Применение современной научной профессиональной терминологии</p>	<p>Определять актуальность нормативной документации в профессиональной деятельности</p>	<p>Содержание актуальной нормативной документации</p> <p>Современная научная и профессиональная терминология</p>
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач</p> <p>Планирование профессиональной деятельности</p>	<p>Организовывать работу коллектива и команды</p> <p>Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Психология коллектива</p> <p>Психология личности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>Проявление толерантности в рабочем коллективе</p>	<p>Излагать свои мысли на государственном языке</p> <p>Оформлять документы</p>	<p>Особенности социального и культурного контекста</p> <p>Правила оформления документов.</p>
ОК 09	Использовать информационные технологии в	<p>Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации</p>	<p>Применять средства информационных технологий для решения</p>	<p>Современные средства и устройства информатизации</p>

	профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности	профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
--	--------------------------------	-------------------------------	--	---

Перечень профессиональных компетенций элементы которых формируются в рамках дисциплины

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	«Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации»
ПК 1.1	Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
ПК 1.2	Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
ПК 1.3	Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений;
ПК 1.4	Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний.
ВД 2	«Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации»
ПК 2.1	Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
ПК 2.2	Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
ПК 2.3.	Проводить ремонтные работы и осуществлять их качество
ВД 3	Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
ПК 3.1	Проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
ПК 3.2	Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	108
Объем образовательной программы	108
в том числе:	
практические занятия	78
<i>Самостоятельная работа</i>	30
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	
Раздел 1. Геометрическое черчение			10	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	Уровень освоения		ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2,
		2		
	Тематика практических занятий		4	
	1. Практическая работа №1 «Линии чертежа». <i>Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Понятие о ЕСКД. Чертежные инструменты и принадлежности. Форматы. Масштабы. Основная надпись чертежа. Правила оформления чертежей в соответствии с ГОСТ.</i>		2	
2. Практическая работа №2. Выполнение титульного листа альбома практических работ обучающегося. <i>Шрифты. ГОСТ 2.304-81. Прописные буквы. Строчные буквы. Цифры. Размеры и конструкция прописных букв, цифр и знаков.</i>		2		
Тема 1.2	Содержание учебного материала	Уровень		ОК 01 – ОК 05,

Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей. Правила нанесения размеров.		освоения		ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
		2		
	Тематика практических занятий		6	
	1. Практическая работа №3 «Геометрические построения. Основные правила нанесения размеров на чертежах». <i>Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Условности и упрощения при нанесении размеров. Правила и приемы геометрических построений.</i>		2	
	2. Практическая работа №4 «Сопряжение». <i>Сопряжения линий. Правила построения. Построение сопряжений прямых, прямой и окружности, двух окружностей.</i>		4	
Раздел 2. Проекционное черчение			30	
Тема 2.1 Методы проецирования. Аксонометрические проекции плоских фигур и геометрических тел	Содержание учебного материала		Уровень освоения	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.4,
			2	
	Тематика практических занятий		12	
	1. Практическая работа №5 «Проецирование точки». <i>Правила прямоугольного проецирования точки. Комплексный чертеж (эпюр). Расположение точки на чертеже относительно плоскостей проекций. Координаты точки.</i>		2	
	3. Практическая работа №6 «Проецирование прямой». <i>Построение отрезка прямой на три плоскости проекций. Расположение отрезка относительно плоскостей проекций. Фронталь. Горизонталь. Чтение комплексных чертежей отрезка прямой линии.</i>		2	
	4. Практическая работа №7 «Аксонометрия плоских фигур, окружности». <i>Виды аксонометрических проекций. (самостоятельная работа- выполнение практической работы №7 аксонометрия плоских фигур (2 часа))</i>		4	
5. Практическая работа №8 «Геометрические тела». <i>Проецирование геометрических тел. Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел. (самостоятельная работа - выполнение практической работы №8 «Геометрические тела» 2 часа)</i>		4		

	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение практической работы №7 аксонометрия плоских фигур (2 часа) - выполнение практической работы №8 «Геометрические тела» (2 часа)			
Тема 2.2 Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	Уровень освоения		ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.4,
		2		
	Тематика практических занятий		4	
	Практическая работа №9 «Сечение и развертка призмы». <i>Нахождение действительной величины фигуры сечения. Развертка поверхностей тел. Построение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях. (самостоятельная работа- выполнение практической работы №9 «Сечение и развертка призмы» (2 часа)</i>		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: - Выполнение практической работы №9 «Сечение и развертка призмы» (2 часа);			
Тема 2.3 Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала	Уровень освоения		ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.4,
		2		
	Тематика практических занятий		4	
	Практическая работа №10 «Пересечение цилиндров». <i>Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся тел вращения (цилиндров). Способы нахождения точек линии пересечения. (самостоятельная работа - выполнение практической работы №10 «Пересечение цилиндров» (2 часа)</i>		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение практической работы №10 «Пересечение цилиндров» (2 часа)			
Тема 2.4 Проецирование моделей. Правила выполнения проекций модели по	Содержание учебного материала	Уровень освоения		ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК
		2		
	Тематика практических занятий		4	
	Практическая работа №11,12 «Проекция модели».		4	

ее аксонометрии.	<i>Построение комплексных чертежей моделей по натуральным образцам и по аксонометрическому изображению. Вычерчивание аксонометрических проекций модели. Выполнение практической работы №11, 12 «Проекция модели».</i>			2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 2.5 Чтение чертежа	Содержание учебного материала	Уровень освоения		ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
		2		
	Тематика практических занятий		6	
	Практическая работа №13 «Чтение чертежа». <i>Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрической проекции модели. (самостоятельная работа – выполнение практической (графической) работы (2 часа)).</i> Тест по разделам 1,2		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение практической «Чтение чертежа» (2 часа)			
	Контрольная работа 1 «Чтение чертежа»		2	
Раздел 3 Машиностроительное черчение			34	
Тема 3.1 Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы	Содержание учебного материала	Уровень освоения		ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2,
		2		
	Тематика практических занятий		12	
	1. Практическая работа №14 «Простые разрезы». <i>Машиностроительный чертеж, его назначение. Обзор стандартов ЕСКД. Разрезы простые: горизонтальный, фронтальный, профильный, наклонный. Обозначения и надписи. Совмещение вида и разреза. Местные разрезы. (самостоятельная работа - выполнение практической работы «Простые разрезы» (2 часа))</i>		8	
	2. Практическая работа №15 «Сложные разрезы».		2	
3. Практическая работа №16 «Сечения».		2		

	Самостоятельная работа обучающихся: -Выполнение практической работы №14 «Простые разрезы» (2часа)			
Тема 3.2 Резьба. Резьбовые соединения	Содержание учебного материала	Уровень освоения		ОК 1- ОК 3, ОК5, ПК1.1- ПК1.2
		3		
	Тематика практических занятий		4	
	Практическая работа №17 «Болтовое соединение». <i>Классификация резьбы. Основные параметры, характеристики и правила изображения резьбы на чертеже. (самостоятельная работа - выполнение практической работы №16 «Болтовое соединение» (2часа).</i>		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение практической работы №17 «Болтовое соединение» (2часа)			
Тема 3.3 Неразъемные соединения	Содержание учебного материала	Уровень освоения		ОК 1- ОК 3, ОК5 ПК1.1- ПК1.2
		2		
	Тематика практических занятий		2	
	Практическая работа №18 «Неразъемные соединения».		2	
Тема 3.4 Эскизы деталей, рабочие чертежи деталей	Содержание учебного материала	Уровень освоения		ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
		2		
	Тематика практических занятий		4	
	1. Практическая работа №19 «Эскиз детали».		2	
2. Практическая работа №20 «Рабочий чертеж детали».		2		
Тема 3.5 Деталирование сборочного чертежа	Содержание учебного материала	Уровень освоения		ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.4,
		2		

	Тематика практических занятий		12	ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Практическая работа №21. Выполнение эскиза №1 по сборочному чертежу. <i>Сборочный чертеж, чертеж общего вида. Назначение, содержание. Детализование сборочного чертежа. Оформление чертежей при детализации сборочного чертежа. Общие правила. Выполнение эскизов по сборочному чертежу.</i>		2	
	2. Практическая работа №22. Выполнение эскиза №2 по сборочному чертежу.		2	
	3. Практическая работа №23. Выполнение эскиза №3 по сборочному чертежу.		2	
	4. Практическая работа №24. Выполнение рабочих чертежей деталей, разбивка формата А2. (самостоятельная работа - выполнение рабочих чертежей деталей (4 часа))		6	
	Самостоятельная работа обучающихся: - Выполнение рабочих чертежей деталей (4 часа)			
Раздел 4 Машинная графика			26	
Тема 4.1 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования «Компас»	Содержание учебного материала	Уровень освоения		ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2,
		2		
	Тематика практических занятий		6	
	1. Практическая работа №25 «Построение простейших геометрических фигур». <i>Назначение системы автоматизированного проектирования (САПР) для выполнения чертежей. Основные сведения и возможности КОМПАС-график, AutoCAD. Порядок и последовательность работы. Интерфейс графического редактора «Компас- 3D». Способы создания чертежа. Способы задания команд. Командная строка. Способы редактирования чертежей. Построения. Нанесение размеров. Вывод на печать.</i>		2	

	<p>2. Практическая работа №26. Выполнение контура технической детали в графическом редакторе «Компас».</p> <p><i>(самостоятельная работа- выполнение контура технической детали в графическом редакторе «Компас» (2часа)</i></p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: - Выполнение контура технической детали в графическом редакторе «Компас» (2часа)</p>		
<p>Тема 4.2 Основные понятия трехмерного моделирования в графическом редакторе «Компас»</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>Уровень освоения</p>	<p>ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2</p>
		2	
	<p>Тематика практических занятий</p>	8	
	<p>1. Практическая работа №27 «Построение 3D модели в графическом редакторе «Компас».</p> <p><i>Выполнение аксонометрической проекции модели с вырезом передней четверти, (самостоятельная работа - построение 3D модели в графическом редакторе «Компас» (2часа)</i></p>	4	
	<p>4. Практическая работа №28. Построение ассоциативного чертежа по выполненным 3D моделям.</p> <p><i>Выполнение необходимых разрезов, сечений. Нанесение размеров. Оформление работы.</i></p> <p><i>(самостоятельная работа - построение ассоциативного чертежа в графическом редакторе «Компас» (2часа)</i></p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: -Построение 3D модели в графическом редакторе «Компас» (2часа); - Построение ассоциативного чертежа в графическом редакторе «Компас» (2часа)</p>		
<p>Тема 4.3 Общие сведения о системе AutoCAD.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>Уровень освоения</p>	<p>ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 - ПК</p>
		2	

	Тематика практических занятий		6	1.4, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Практическая работа №29 «Создание формата А4». <i>Создание формата с рамкой и основной надписью. Работа в программе AutoCAD. Интерфейс программы AutoCAD-2017. Создание и сохранение чертежа. Команда «отрезок», ввод координат. Команды редактирования.</i>		4	
	2. Практическая работа №30 «Геометрические построения». <i>Команды редактирования: подобие, массив, перенос объектов, «зеркало», сопряжение. Базовая точка. Инструменты поворота и масштабирование объектов. Объектное отслеживание.</i>		2	
Тема 4.4. Создание чертежей в системе AutoCAD	Содержание учебного материала		Уровень освоения	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
			2	
	Тематика практических занятий		6	
	1. Практическая работа №31. Создание чертежа детали с использованием команд редактирования. <i>(самостоятельная работа – создание чертежа детали в графическом редакторе AutoCAD (2 часа))</i>		4	
	2. Практическая работа №32. Простановка и управление размерами. Работа с размерными стилями.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: – создание чертежа детали в графическом редакторе AutoCAD (2 часа)			
Раздел 5 Схемы			8	
Тема 5.1 Схемы по специальности	Содержание учебного материала		Уровень освоения	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
			2	
	Тематика практических занятий		8	
	1. Практическая работа №33. Вычерчивание условных графических обозначений в электрических схемах в системе AutoCAD. <i>Виды и типы схем. Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации. Правила выполнения и оформления.</i>		2	

	2. Практическая работа №34 «Электрическая схема». Создание электрической схемы в системе AutoCAD. Правила выполнения и оформления.	2	
	3. Практическая работа №35 «Электрическая схема подстанции». Выполнение электрической принципиальной схемы подстанции в системе AutoCAD. (Самостоятельная работа - выполнение чертежа электрической принципиальной схемы подстанции в системе AutoCAD (4 часа)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение чертежа электрической принципиальной схемы подстанции (4 часа)		
Всего:		108	

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы. Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц (отмечено двумя звездочками). Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);*
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- чертежные столы - рабочие места обучающихся;
- учебная доска;
- наглядные средства обучения (образцы деталей, модели, плакаты, измерительные инструменты).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные и электронные издания):

1. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.Н. Аверин – М.: Издательский центр «Академия», 2018, ISBN 978-5-4468-7311-1.

Текст: электронный - Локальный доступ ЧПТК. – Библиотека: Электронные книги: ЕН- Естественные дисциплины: инженерная графика.

2. Муравьев С.Н., Инженерная графика: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова.; под ред. С.Н. Муравьева. - 2-е изд. пер.– М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 320 с. – ISBN978-5-4458-6231-3.

Текст: Электронный - Локальный доступ ЧПТК – Библиотека: Электронные книги: ОП- Общетеchn. Дисциплины.

Дополнительные источники (печатные издания)

1. Бродский, А.М. Черчение (металлообработка): учебник для НПО / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 8-е изд., стер. – М.: Академия, 2011. – 400с. – (Начальное профессиональное образование).
2. Миронов, Б.Г. Инженерная графика [Текст]: учебник для ссузов / Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова. – Изд. 7-е, стер. – М.: Высш. школа, 2008. – 279с.: ил.
3. Куликов, В.П. Стандарты инженерной графики [Текст]: учебник для ссузов / В.П. Куликов. – М.: ФОРУМ – ИНФРА-М, 2007. – 240 с. – (Профессиональное образование).
4. Чекмарёв, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение [Электронный ресурс]: Учебник. – М.6 ИНФРА-М, 2014. – 396 с. – (Высшее образование). – Локальный доступ ЧПТК. – Библиотека: Электронные книги: Общетеχνич. Дисциплины

Перечень сайтов сети Интернет:

1. ЕСКД – Режим доступа: <http://robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html> (15.09.2019г).
2. ЕСТД – Режим доступа:
<http://www.i-mash.ru/sm/sistemy-dokumentacii/edinaja-sistema-tehnologicheskoy-dokumentacii> (15.09.2019г).
<http://www.i-mash.ru/sm/sistemy-dokumentacii/edinaja-sistema-konstruktorskoy-dokumentacii-eskd> (15.09.2019г).

3.3. Организация образовательного процесса

Связь с дисциплинами:

ОП 04 Техническая механика

ОП 06 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Связь с профессиональными модулями:

ПМ 01. Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПМ 02. Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПМ 03. Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

Организация проведения учебных занятий предусмотрена в соответствии с Положением об организации образовательной деятельности (учебного процесса) на очном отделении в ГПОУ «Читинский политехнический колледж», утвержденным Методическим Советом колледжа 27 декабря 2016 года.

Учебные занятия в колледже проводятся по расписанию в соответствии с утвержденными учебными планами, рабочими программами, реализуемыми в соответствии с ФГОС СПО.

Расписание предусматривает непрерывность учебного процесса в течение учебного дня, равномерность распределения учебной работы студентов в течение недели. Продолжительность учебного занятия составляет два академических часа.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров.

Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования".

Педагогические работники должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - законы, методы и приемы проекционного черчения;	Оценка «5» ставится, если соблюдены все требования и нормы стандартов ЕСКД. Знание программного материала, соответствующего тематике чертежа. Свободное чтение чертежа, схемы. Свободное владение терминологией.	Защита графической работы
- классы точности и их обозначение на чертежах;	Тщательная разработка чертежа. Высокое качество графического исполнения и оформления, отсутствие ошибок.	Защита графической работы
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	Оценка «4» - твердое усвоение программного материала по тематике чертежа. Знание положений большинства стандартов ЕСКД. Правильное чтение чертежа, схемы. Свободное владение терминологией.	Защита графической работы
- правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правил вычерчивания технических деталей;	Уверенные и правильные ответы на вопросы преподавателя.	Защита графической работы
- способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графиках;	Соответствие чертежа требованиям и нормам стандартов ЕСКД.	Защита графической работы
- технику и принципы нанесения размеров;	Достаточно качественное графическое исполнение и оформление чертежа, при наличии несущественных, легко исправимых недочетов и негрубых ошибок.	Защита графической работы
- типов и назначения спецификаций, правил их чтения и составления;	Оценка «3» - знание	Защита графической работы
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).		Защита графической работы

	основного программного материала по тематике чертежа. Знание только основных стандартов ЕСКД. Неуверенное чтение чертежа, схемы. Неуверенное владение терминологией. Требуется помощь преподавателя. Соблюдены не все стандарты при выполнении и оформлении	
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p>	чертежа, наличие грубых ошибок. Частичное устранение ошибок и погрешностей после замечаний преподавателя.	Защита графической работы
<p>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;</p>	<p>Оценка «2» - незнание или непонимание большей, или наиболее важной части программного материала. Незнание большинства стандартов ЕСКД. Чтение чертежа вызывает затруднения. Непоследовательная поверхностная защита чертежа. Незнание терминологии.</p>	Защита графической работы
<p>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках;</p>	Неправильные ответы на вопросы преподавателя.	Защита графической работы
<p>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p>	Несоответствие чертежа, схемы требованиям и нормам стандартов ЕСКД. Низкое качество графического исполнения и оформления чертежа. Наличие на чертеже существенных и грубых ошибок. Исправление чертежа только с помощью преподавателя.	Защита графической работы
<p>- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;</p>		Защита графической работы

5. Возможности использования программы в других ППСЗ

Программа дисциплины ОП 01 Инженерная графика может быть использована в программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.